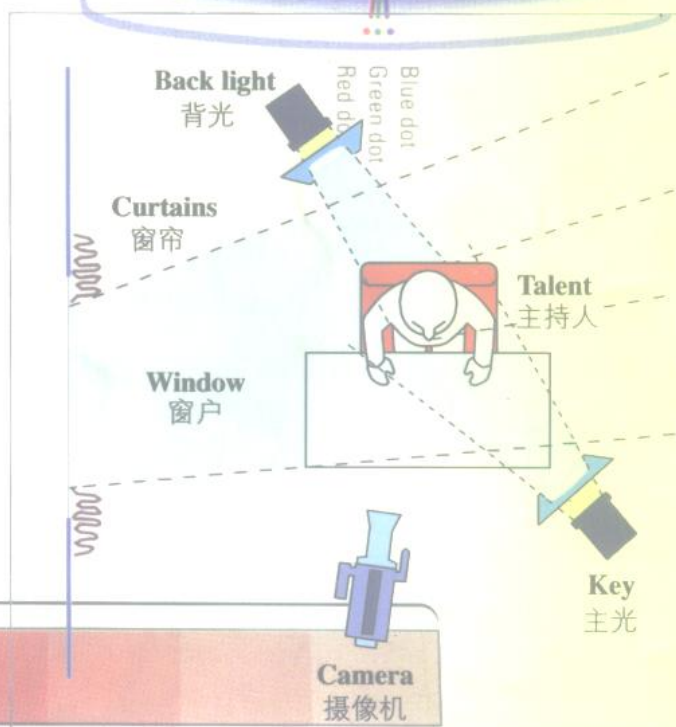
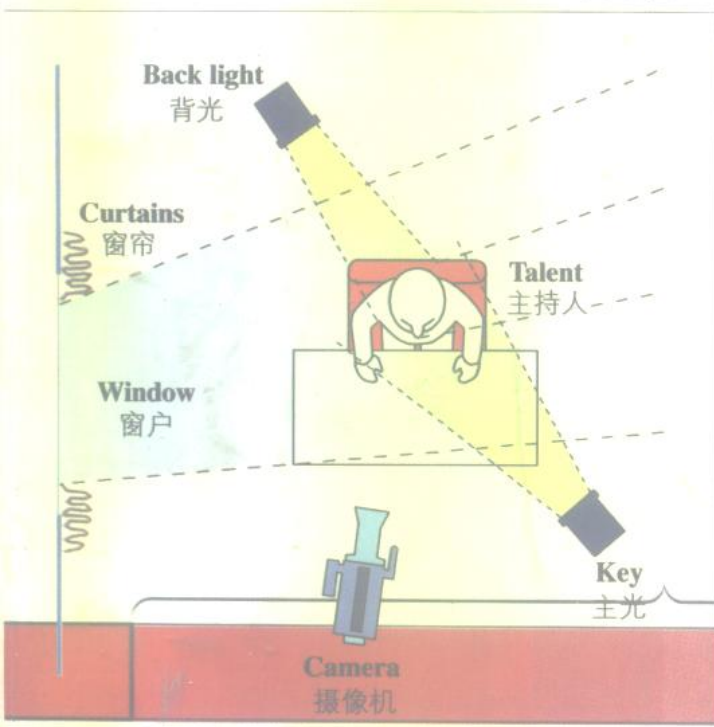
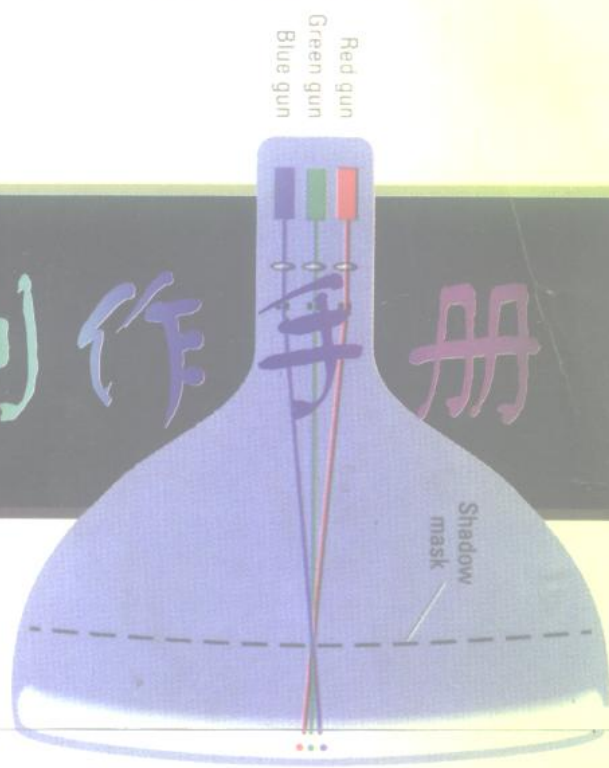


TeleVision Production Handbook

电视节目制作手册

[美] Herbert Zettl 著
张一心 姜绍禹 译



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

电视节目制作手册

[美] Herbert Zettl 著

张一心

姜绍禹

 中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

“电视节目制作手册”一书是由美国旧金山州立大学广播和电子传播艺术教授赫伯特·泽特尔所著，于1996年出版。该书以手册形式编写是由于其内容覆盖了电视节目制作的方方面面，既包括硬件的使用又包括软件的运作，并由于出版的日期较近，故其内容包括了最新的电视节目制作的设备和技术。如数字电视设备的应用，计算机技术在电视制作中的应用，非线性技术的应用，卫星传播在电视中的应用等。所以该书的内容与当今电视技术发展是同步的，与我国电视技术发展也是同步的。因此该书适用于我国的电视节目制作人员，可作为工作的工具书查阅，也适用于教学，成为学习电视节目制作的教科书。

图书在版编目 (CIP) 数据

电视节目制作手册 / (美) Herbert Zettl 著；张一心等译. — 北京：中国水利水电出版社，1998.7

书名原文：Television Production Handbook

ISBN 7-80124-731-0

I . 电… II . ①泽… ②张… III . 电视节目 - 制作 - 手册
IV . G222.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 09669 号

书 名	电视节目制作手册
作 者	[美]Herbert Zettl
译 者	张一心 姜绍禹
出版、发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	水利电力出版社印刷厂印刷
规 格	787 × 1092 毫米 16 开本 32 印张 700 千字 4 插页
版 次	1998 年 8 月第一版 1998 年 8 月北京第一次印刷
印 数	0001 — 5000 册
定 价	50.00 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页者，本社发行部负责调换

版权所有 · 翻版必究

前言

第六版的电视制作手册再次反映了电视制作工具和设备的快速发展。新版中包含了主要的电视和非播出的录像制作的各个方面：演播室摄制、ENG和EFP摄制、商业录像、教育录像以及互联网多媒体形象的录像要求。

总之，市场的最大变化是由模拟设备转换到数字设备，并且已极大地影响到摄制技术。为迎合这一趋势和为了迎接今天和明天的专业挑战并培养学生，我已在先前的版本中讲解了现有的摄制工具。在新版本中则强调使用这些工具能做什么。

电视媒体的美学——怎样利用这些工具来构成画面和利用声音来达到最大的传播效果，在研究电视制作中已成为有意义的因素。

因为本书想适合初学者的同时又适用于较高层次的电视制作人员，因此在每一章中分成两节。第一节中包括特定命题的基本情况介绍，第二节对先前的材料作更详细的介绍。并且这两节既可一起阅读也可单独阅读。下面是本版本的一些特征。

电视系统

电视最好作为一种系统来描述。该系统显示了每一摄制元素对于摄制的所有方面，各种摄制设备、人员以及相关的摄制程序正常运作的必要性。

一旦抓住了这种系统观念，我们就能更好地观察和理解各种摄制细节以及更大的程序中相关的主要部分。

演播室和现场摄制

因为演播室的高水平的摄制控制和效率，多台演播室摄像机有时会成为电视摄制活动的主要组成部分。多台摄像机在演播室内摄制的原则适用于所有的大型远距离现场摄制，只是把设备布置在现场而已。然而，小型高质量的一体摄像机、音响和灯光设备，越来越便于在街上摄制而不必在演播室仿造的街上摄制。由于形象摄制的便易，我们可以不再专一地在演播室或现场摄制，但我们必须同样精通于这两种摄制。这就是为什么这两种摄制方法完全贯串于全书。

美学

今天的摄制设备已成功地解放了我们，使我们能更多地关注美学因素，如画面的结构、光线和色彩，以及各种利用声音的方法。实际上，美学因素对于快速的技术发展是相对独立的，并成为有效的电视摄制的基础。

数字设备

最近短短几年的数字化革命，是在上一版“手册”之后最显著最重要的发展。在不久

之前，数字设备只配备于各地区的艺术摄制部门。而今天，数字电视系统（摄像机、音响设备、录像机、编辑部分）都已不仅仅用于尖端的摄制部分，已经用于小型的、经费有限的摄制公司和部门，包括教育学院。

有趣的是较廉价的所谓的“普及”设备能胜任、有时甚至胜出于最好的模拟电视设备。除了出色的图像和声音质量之外，较小的不太贵的数字设备在各种摄制中比较大型的要求更高的模拟设备更可靠和更便于操作。

非线性编辑

尽管数字摄像机、切换台，或录音机，并不与相对应的模拟设备在操作中有根本的不同，但数字录像机和后期设备要求新的操作技巧，并已迫使我们面对一种全新的后期编辑概念。不再是从模拟的录像源带和复制版上选择镜头编辑成编辑母带，现在我们通过应用计算机来选择和组织各种数字画面和音响资料。

关键词汇

在所有的版中，关键词汇都列在每一章的开头部分。为了便于学生理解课文，可让学生在阅读这一章前先了解其关键词汇。关键词汇使用粗大的字体并对课文作解释。

要点

要点是每一节后面的小结，这些简短的小结是要对每一节中最重要的概念作强调，并对读者提供希望记住的最简短的内容。

本手册主要内容的快速通

赫伯特·泽特尔所著的“电视制作手册”被认为是电视制作的指南。阅览了下面几页的例子后，你就会了解本手册的主要元素，并使它成为强劲的指导工具。

现代的主要内涵

非线性编辑

全面介绍了非线性编辑和熟悉后期制作中计算机的其他应用，以及当今电视制作所需的操作技巧。

〔摘自第一章：电视制作的程序〕

数字工具

本手册包括了所有最新的数字摄制的设备和技术，此处显示的：能组装的硬驱光盘和一台摄切摄像机或 DNG（数字新闻采访）摄像机。

〔摘自第十一章：形象录制和储存系统〕

优良的插图

细致的绘图结合真实的形象显示。

优良的插图贯串于全手册，用来说明复杂的或难以形象化的电视制作概况，此处有两个插图例子既快又清楚地表现了屏幕形象的程序。

〔摘自第十三章：切换或即时编辑〕

〔摘自第十五章：设计〕

各种特效的生动例子

照片使现代化贯串着本书，提供当今采用的最新技术和很多特效的良好例子。

〔摘自第十四章：视觉效果〕

〔摘自第十五章：设计〕

非常有用的两层编排

无论是否是第一次涉足电视制作，还是对更先进的内容感兴趣，本手册的编排能使得较容易了解任何层次的内容或从一部分进入另一部分。

第一节讲述命题的基本要点

每一章的第一节讲述该章命题的基本要点。例如，第三章的第一节讲述了电视摄像机的运作ABC，从摄像机的各组成部件到电子和操作特性。

第二节更深一步讲述命题内容

在第三章的第二节讲述更先进的电视核心运作的技术和表象，如基本的扫描、色彩的本质以及电视接收机。

〔摘自第三章：电视摄像机〕

学习研究工具的阐述

在每一章的开头为提要。

每一章所列提要之后介绍解释本章最重要的条目。提要还提供了一种阅读参照。

〔摘自第八章：电视用光的技术〕

每章结尾的重点

在每章中还包括了一栏重点栏，作为每章重要内容的小结。如果记住了这些重点，也就成功地掌握了它的核心。

〔摘自第六章：摄像机的操作和画面构图〕

作者简介

赫伯特·泽特尔 (Herbert Zettl) 是旧金山州立大学的广播和电子传播艺术教授，讲授电视制作和传媒美学。他是旧金山大学的系主任，同时是萨克拉门托市 CBS 分部的兼职制片人和导演。他参与过 CBS 和 NBC 电视网的各种电视制作，是国内外大学在电视制作和传媒美学及专业广播公司的顾问，并经常参与各种电视制作的实践。

泽特尔著的其它书籍有“视像基础”(Video Basic)、“视听活动”(Sight-Sound Motion)、“传媒美学的应用”(Applied Media Aesthetics) 和“电视制作工作手册”(Television Production Workbook)。他还有大量的文章发表在国内及欧洲亚洲的传媒杂志上，在各种传播会议上作过电视制作和传媒美学的主要发言，他与沃兹沃思出版公司的传媒组合作的 CD-ROM “视像制片人”(Video Producer) 已经赢得了很多有声望的多媒体奖，包括宏观媒体人的选择奖和新媒体奖中的一个金奖及两个银奖。

目 录

前言

第一章 电视制作的过程	1
第一节 电视制作概述	2
基础电视系统	2
扩大的电视系统	2
电视制作要素	4
第二节 基础计算机语言	13
数字计算机的特性与功能	13
基础计算机术语	18
第二章 制作人员与地点	22
第一节 制作人员的工作	23
制作(非技术)人员	23
技术人员和摄制小组	23
新闻节目制作人员	26
第二节 演播室、中央控制室和支撑区	27
电视演播室	28
演播室控制室	30
主控室	32
演播室支撑区	35
第三章 电视摄像机	37
第一节 电视摄像机的工作方式	38
摄像机部件	39
摄像机是怎样工作的	39
摄像系统	42
摄像机种类	43
电子特点与操作特点	47
第二节 电视的工作方式	56
基础扫描处理	57
摄像控制装置(CCD)	57
彩色的本质	57
数字与模拟摄像录像机	60
电视接收机	60
第四章 镜头	62
第一节 镜头是什么	63
镜头的光学特性	63

操作控制装置	70
第二节 镜头看见了什么	74
镜头看世界的方式	74
第五章 摄像机安装设备	82
第一节 标准摄像支架与移动	83
摄像装置	83
摄像安装(摇摄和俯仰摄)头	87
摄像机移动	89
第二节 专门摄像机支架	91
专门支撑器件	91
自动操作台座与支撑头	94
第六章 摄像机操作及画面的合成	97
第一节 操作摄像机	98
操作摄像录像机和电子现场节目制作摄像机的方法	98
操作演播室摄像机的方法	104
怎样构成镜头画面	106
第二节 有效地取景	111
荧屏尺寸	112
屏幕面积	112
深度	115
荧屏移动	116
第七章 照 明	119
第一节 照明设备和照明控制器	120
减弱、定向光和散光	121
色温	121
光强度	123
操作光级: 基础光	124
反差	126
恒量比率	126
演播室照明设备	128
便携式照明仪器	133
照明控制设备	139
第二节 色彩混合与照明美学	149
灯具的类型	149
计算灯的亮度	150
滤光介质	151
非技术或美学照明的目的	152

第八章 电视照明技术	155
第一节 演播室照明	156
演播室灯的操作	156
照明术语的界定	158
三角照明的摄像原理	158
扩大的区域照明	163
特殊照明的应用	165
灯光图	169
第二节 现场照明与特效	170
电子新闻采访照明	171
EFP照明	175
平衡照明强度	180
第九章 音响：声音的接收	182
第一节 话筒是怎样听到声音的	183
话筒的电子特性	183
话筒的操作特点	186
第二节 话筒的工作原理	204
发声元件	204
话筒的特点	205
用于录制音乐时话筒的安置	209
话筒在电子新闻采访与电子现场节目制作中的特殊用法	210
在演播室内话筒的特殊用途	211
第十章 音响：声音的控制	214
第一节 音响控制及其使用方法	215
声音控制区	215
基本音响设备	216
第二节 混音与声音美学	229
基本声音的制作	229
现场和后期制作的混音	231
美学因素与音色控制	233
第十一章 图像的录制和储存系统	237
第一节 图像录制是怎样进行的	238
以录像带和光盘为基础的录制系统	238
以录像带为基础的录制和储存系统	240
以光盘为基础的录制和储存系统	250
第二节 图像录制是怎样完成的	254
图像录制和储存的使用	254

操作系统	255
图像录制的制作因素	256
第十二章 后期编辑	264
第一节 后期编辑的制作	265
编辑的作用	266
编辑形式: 舍弃编辑和留用编辑	267
基本的编辑系统	267
线性编辑系统	268
线性编辑的特点和技术	271
控制轨道和时间数码编辑	273
AB 盘转动和 AB 盘编辑	276
非线性编辑系统	278
非线性编辑的特点和技术	280
预先编辑阶段	281
第二节 作出编辑决定	289
基本的转换方式	289
主要的编辑原则	291
第十三章 切换或即刻编辑	301
第一节 切换台是怎样工作的	302
切换台的基本功能	302
简单的切换台外形	302
基本的切换	307
第二节 切换台能干什么	312
切换台的类型和功能	312
电路设计	314
第十四章 视觉特效	316
第一节 电子特效及其使用方法	317
标准电子特效	317
第二节 非电子效果及其使用方法	331
光学效果	332
机械效果	334
第十五章 场景设计	337
第一节 设计和使用电视图表	338
电视图表的规格	338
制作图表的设备	347
第二节 电视布景和道具的使用	351
电视场景	351
道具和布景的装饰	355

场景设计的要素	357
摄像图表	362
第十六章 电视上镜人	365
第一节 在摄像机前工作	366
表现技术	366
表演技术	376
试演	378
第二节 化妆和穿着	379
化妆	380
穿着与戏装	382
第十七章 制 片	385
第一节 什么是制片	385
前期制作计划	386
策划前期制作	395
摄制的程序	397
后期制作阶段的活动	399
第二节 关于摄制日程安排、法律事项和收视率	401
摄制日程的安排	401
情况来源	402
节目类型	403
广播工会和法律事项	403
观众和收视率	405
第十八章 前期摄制中的导演	407
第一节 导演的准备	408
导演的任务	408
前期制作的活动	409
辅助人员	419
第二节 把剧本搬上屏幕	422
形象化和顺序	422
剧本的分析	430
第十九章 导演在摄制和后期制作的工作	434
第一节 怎样导演	434
导演的术语	435
导演的方法	435
多台摄像机摄制的导演	435
单台摄像机摄制的导演	451
后期制作活动	455
第二节 联络和计算时间	456

内部联络系统	456
控制时钟时间	460
控制主观时间	4612
第二十章 现场摄制和远距离摄制	463
第一节 基本的远距离摄制的特性	463
电子新闻采访	464
电子现场摄制	466
大型远距离摄制	469
联络系统	478
信号分配系统	479
第二节 重大事件的摄制	483
体育现场摄制	484
现场草图和现场布置	484
通信卫星	492

第一章 电视制作的过程

你可能认为电视节目制作是一件相当简单的任务。也许你操作摄像录像机十分熟练。但是，你的朋友说，他们在拍假日照片时碰到了不少大大小小的麻烦；你与他们不一样，你使用摄像机或在电视机上放录像时从未遇到过什么问题。然而，在观看一家地方电视台演播室播放的电视新闻之后，你可能认识到电视节目制作不单单是个操作摄像录像机的问题。即使像新闻节目主持人第一次播放市长在街道上植树的录像带那样的表面上看上去简单的节目制作也包含着新闻节目制作人使用精良机械的大量复杂的操作工作。西雅图的电视新节目主持人与伦敦的滑冰冠军之间的55秒钟的闲谈，即便对经验十分丰富的节目制作人员来说，也是个难以应付的挑战。看电视时，观众很难意识到节目制作的这种复杂性。但是，正如你所看到的那样，专业的电视节目制作——无论它是在电视台制作的还是由小型私营节目制作公司完成的——都是一个复杂而富有创造力的过程。在这一过程中，制作人员与设备相互作用，给大批观众带来了丰富多彩的信息与经历。即便是你在制作一个小节目，为达到在电视上与观众的某种程度的交流，也需要了解用什么样的人 and 机器是必要的，也需要知道协调多种创造要素及技术要素的方法。第一章的目的就在于让你对各种设备及节目制作过程有个全面了解。第一节《电视制作概述》将介绍电视系统及其许多制作元素。第二节《基础计算机语言》将集中探讨计算机在扩大的电视系统中的作用。

关键词汇

摄像录像机：一台由内装录像机组成单一机器的便携式摄像机。

ENG：指电子新闻采访，使用便携式摄录像机或摄像机和录像机、照明灯具及音响设备来制作日常新闻故事。电子新闻采访不是事前计划好的，往往是现场直播或在后期节目制作完成后立即播出。

EFP：指现场电子节目制作，是在演播室外的电视节目制作，往往是为后期制作（不是为直播）拍摄的。通常叫作现场节目制作。

扩大的系统：包括便于选择、控制、录制、回放、传输画面与声音的设备和程序的电视系统。

转换开关：带有一排排按钮的键盘，通过各种转换器件为选择、组合各种声源及创造电子特效做好准备。

系统：各种要素及过程的相互关系，每种要素的适当功能都取决于别的要素。

电视系统：指制作具体节目的设备及操作设备的人。基本电视系统由一台摄像机、一部话筒、一台电视机和扩音器组成。摄像机和话筒用来把画面与声音转换成电子信号；电视机与扩音器用来把信号还成画面与声音。

第一节 电视制作概述

电视制作的主要问题是：许多要素是相关联的。例如，为了真正了解变焦镜头的功能，人们必须了解些照明与光级的知识。人们还必须了解些彩色光的性能，以便明白摄像机是怎样工作的。为了对主要制作元件有所了解以及它们是怎样相互配合的，我们在本书的开头将概述电视制作系统。

基础电视系统

把光学图形和声音变成电子能的设备及其操作人员

扩大的电视系统

便于选择视、听信号源，便于控制质量，便于更复杂的新设备与新方法的综合利用
制作要素（元件）

摄像机、照明、演播室、录像、切换与剪辑、特效

基础电视系统

一个系统就是为达到某个特定目标而一起工作的一批元件。每个元件都离不开所有其他元件的适当作用。没有一个元件能独自完成任务。电视系统由设备及操作设备制作具体节目的人员构成。无论制作是简单还是精致，该系统工作的基本原理都是一样的：电视摄像机把它所看到的東西（光学图像）变成电子信号暂时储存起来，或由电视机直接变成在屏幕上显现的图像。话筒把它“听到的”东西（实际声音）变成暂时能够储存的电子信号，或由扩音器直接变成声音。总之，这个基础电视系统把一种状态的能（光学图像、实际声音）变成另一种状态的能（电能）。见图 1.1。

画面信号被称为视频信号（拉丁文意为“我看见”），而声音信号被称为音频信号（拉丁文意为“我听见”）。小型的家用摄像录像机就是靠这样的系统工作的。

扩大的电视系统

在演播室内或外景地（例如，转播体育比赛）制作电视时，基础电视系统要扩大很多才行。该扩大的电视系统需要这样的设备与方法：它们便于各种画面与声音信号源的选择，便于画面及声音的监控，便于画面及声音的录制、重放与传输，便于辅助视、听信号源与更为复杂方法的综合利用。

系统元件

最初阶段的扩大的电视系统包括：①一架或多架摄像机；②一台或多台摄像机控制装置；③预检监视器；④转换开关；⑤输出监视器；⑥一台或多台磁带录像机；⑦把视频信号传送到录像机和（或）发射机的输出装置。见图 1.2。通常并入扩大电视系统的有重放磁带录像机、数字字码、图解、产生各种字母或艺术图形的发生器和录像剪辑设备。

扩大的电视系统的音响部分由下列部件组成：①一部或多部话筒；②调音台；③声音监视器（扬声器）；④把音频信号输送到录像机和（或）其他传输设备的输出装置。见图 1.2。

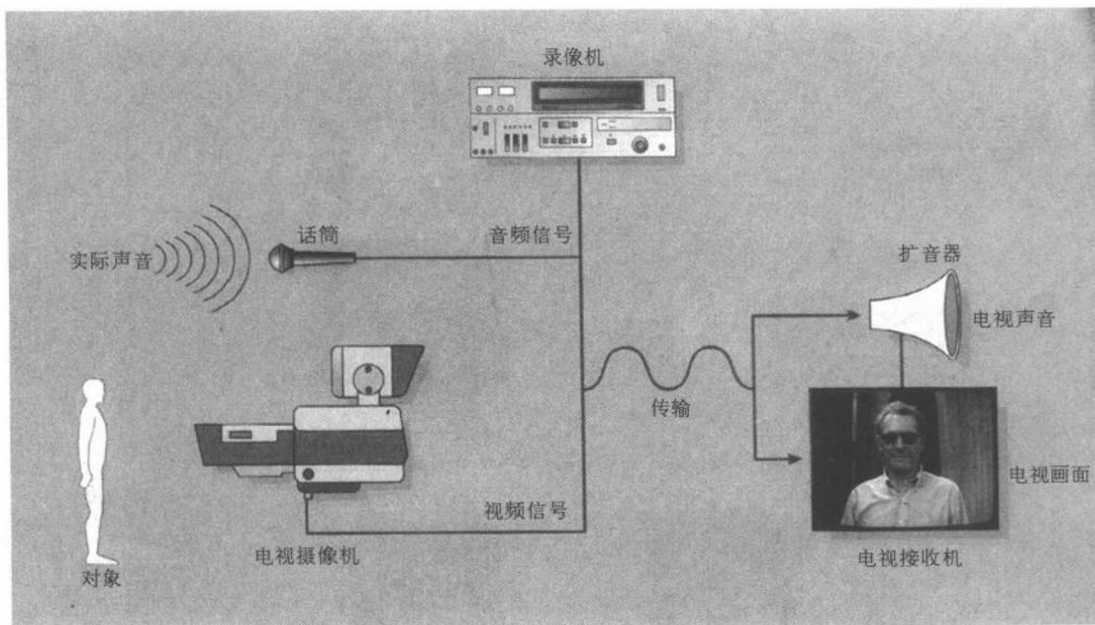


图 1.1 基础电视系统

基础电视系统通过无线电或电缆把光和声音变成电的视、听信号，然后通过电视接收机再把这些信号变成电视画面与声音

就像在别的地方一样，在电视系统中处处可见电子计算机或其他数字设备。事实上，电视系统几乎完全依赖于各种数字处理。使用计算机可以创造某些图像和改进图像质量，用它操作设备，收集、储存、交换各种信息。在第一章第二节中将更充分地探讨计算机和数字终端技术的使用。

工作中的电视设备

使扩大的电视系统投入工作，看一看演播室内新闻节目主持人介绍市长植树的录像时各个元件是怎样相互作用的。摄像机1和2聚焦在新闻主持人身上。摄像机1提供近景镜头，摄像机2提供主持人略微疏松的中景镜头。馈入摄像机的视频信号通过各自的摄像机控制装置（CCU）进行质量控制。该控制装置能够提高和协调这两台摄像机输出的某些像素。例如，电视摄像师可以减轻显示在摄像机1屏幕上主持人身上的阴影区，减少摄像机2中主持人额头上的眩光，或者电视摄像师可以调节色彩使各个摄像机的图像色彩看上去都是一样的。这三种视频信号（来自摄像机1和2及市长植树录像带）同时输入切换器使你可以选择、切换其中任一信号，把它输入输出装置进行传输或录制。按摄像机1的按钮可以使主持人的近景镜头出现在输出监视器上，按摄像机2的按钮可以使主持人的略微疏松的中景镜头出现在输出监视器上。无论在输出监视器上出现什么画面都可以传输到能够传送“录制”录像带的输出装置上和/或传输设备上（无线电或电缆）。

新闻主持人话筒的信号跟市长植树录像带的音迹一样被传到调音台上。调音台可以使你选择主持人的声音或市长植树录像带的音迹，控制二者输入的质量。例如，你可以使两个声音（主持人与市长的声音）的音量协调一致，使二者暂时重叠起来，甚至滤掉市长录音中一些杂音。观众意识不到所有这些复杂的制作活动，看到的仅仅是风度翩翩、知识渊

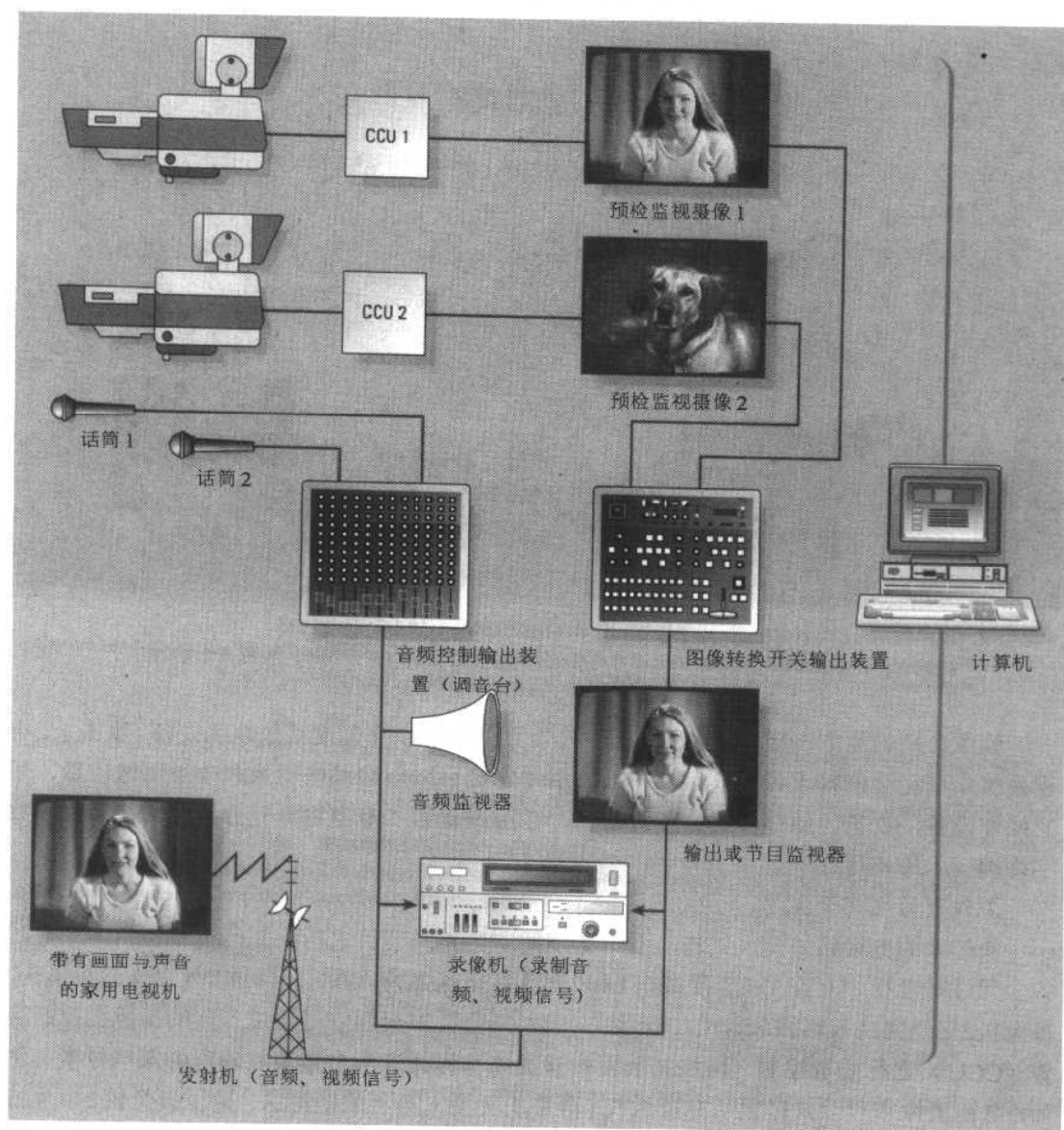


图 1.2 扩大的电视系统

扩大的电视系统包括质量控制器 (CCU 和调音台)、选择控制器 (转换开关和调音台)、预检画面与声音的监视器。所有这些功能均由电子计算机协助完成

博的新闻主持人介绍市长植树时的近景镜头及市长植树的录像。

电视制作要素

掌握了扩大的电视系统之后,我们简单地看一看基本制作要素:①摄像机;②照明;③音响;④录像;⑤切换与剪辑;⑥特效。在我们了解了电视制作情况时,总是想看一看每件设备及其在更大范围电视系统中的操作情况,也就是说,同其他设备和使用这些设备的